

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7-46557

(43) 公開日 平成7年(1995)2月14日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/14	7251-5 C		
H 0 4 L	12/28			
H 0 4 N	1/00	1 0 6 C	7232-5 C	
	1/32	E	7232-5 C	
			8732-5 K	
			H 0 4 L 11/00	3 1 0 Z
			OL	(全 2 8 頁)
審査請求 未請求 請求項の数 2 5				

(21) 出願番号 特願平6-11079

(22) 出願日 平成6年(1994)2月2日

(31) 優先権主張番号 特願平5-124176

(32) 優先日 平5(1993)5月26日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 染矢 隆一

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 岸本 清治

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 荒井 郁也

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所映像メディア研究所内

(74) 代理人 弁理士 富田 和子

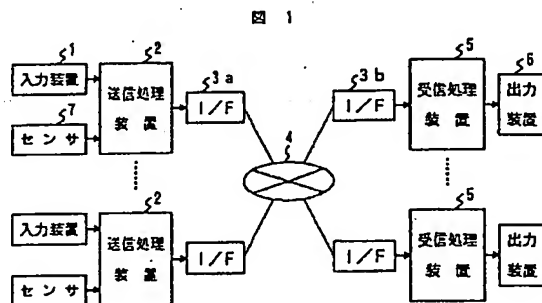
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像信号送受信システム

(57) 【要約】

【目的】 ネットワークを介して多数の映像情報を効率よく交換し、最適な監視システムなどを構築できるようにする。

【構成】 送信処理装置2は、静止画データを送信する静止画送信装置と、動画データを送信する動画送信装置と、該送信処理装置の入出力を前記静止画送信装置に接続するか前記動画送信装置に接続するかを切り換える送信切換装置と、この切換制御を行なう送信切換制御装置とを有し、受信処理装置5は、静止画データを受信する静止画受信装置と、動画データを受信する動画受信装置と、該受信処理装置の入出力を前記静止画受信装置に接続するか前記動画受信装置に接続するかを切り換える受信切換装置と、この切換制御を行なう受信切換制御装置とを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも映像信号を入力する映像信号入力装置と、該映像信号をデジタルデータに変換処理する送信処理装置と、該デジタルデータをネットワークに送り出すインタフェース装置、ネットワークから前記デジタルデータを受け入れるインタフェース装置と、該インタフェース装置のデジタルデータ出力を映像信号に変換処理する受信処理装置と、該映像信号を出力する映像信号出力装置とを備えた映像信号送受信システムにおいて、

前記送信処理装置は、静止画データを送信する静止画送信装置と、動画データを送信する動画送信装置と、該送信処理装置の入出力を前記静止画送信装置に接続するか前記動画送信装置に接続するかを切り換える送信切換装置と、該送信切換装置の切換制御を行なう送信切換制御装置とを有し、

前記受信処理装置は、静止画データを受信する静止画受信装置と、動画データを受信する動画受信装置と、該受信処理装置の入出力を前記静止画受信装置に接続するか前記動画受信装置に接続するかを切り換える受信切換装置と、該受信切換装置の切換制御を行なう受信切換制御装置とを有することを特徴とする映像信号送受信システム。

【請求項2】前記送信処理装置の出力データは、静止画データと動画データの混在したデータであることを特徴とする請求項1の映像信号送受信システム。

【請求項3】前記送信処理装置は、その出力データに対して、当該出力データが静止画データか動画データかを識別する付加データを付与する手段を有し、前記受信切換制御装置は、前記付加データを認識して前記切換制御を行なうことを特徴とする請求項1または2の映像信号送受信システム。

【請求項4】前記送信切換制御装置は、外部に設けられたセンサの出力に応答して、当該送信切換制御を行なうことを特徴とする請求項1、2または3記載の映像信号送受信システム。

【請求項5】前記送信切換制御装置は、前記映像信号入力装置から入力される映像信号を監視し、映像の変化の程度が予め定めた程度以上となったことを契機として、前記送信切換装置を動画送信装置側へ切り換えることを特徴とする請求項1、2または3記載の映像信号送受信システム。

【請求項6】前記静止画送信装置は、予め定められた一定時間ごとに静止画データの送信を行なうことを特徴とする請求項1、2、3、4または5記載の映像信号送受信システム。

【請求項7】前記送信処理装置は、前記映像信号入力装置からの映像信号を一時保存する映像信号一時保存装置と、該映像信号一時保存装置の出力と前記送信処理装置の映像入力とを切り換えて、前記動画送信装置に入力す

る第2の送信切換装置とを備え、前記送信切換制御装置は、前記第2の送信切換装置の切換制御をも行なうことを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の映像信号送受信システム。

【請求項8】前記送信切換制御装置は、前記映像の変化の程度が前記予め定めた程度以上となった時点 $t_0$ で、その時点から一定時間前の時点 $t_1$ から前記時点 $t_0$ の一定時間後の時点 $t_2$ までの映像信号を前記映像信号一時保存装置から出力するよう、前記第2の送信切換装置および前記映像信号一時保存装置を制御することを特徴とする請求項7の映像信号送受信システム。

【請求項9】前記送信切換制御装置は、前記映像の変化の程度が前記予め定めた程度以上となった時点 $t_0$ で、その時点から一定時間前の時点 $t_2$ までの実時間の映像信号を出力した後、前記時点 $t_0$ の一定時間前の時点 $t_1$ から時点 $t_0$ までの映像信号を前記映像信号一時保存装置から出力するよう、前記第2の送信切換装置および前記映像信号一時保存装置を制御することを特徴とする請求項7の映像信号送受信システム。

【請求項10】前記受信処理装置は、前記静止画受信装置または動画受信装置の後段に、これらの装置で受信した静止画データまたは動画データを保存するデータ蓄積装置を有することを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の映像信号送受信システム。

【請求項11】前記受信処理装置は、前記静止画受信装置または動画受信装置の前段に、受信した静止画データまたは動画データを保存するデータ蓄積装置を有することを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の映像信号送受信システム。

【請求項12】表示素子および該表示装置を駆動する表示駆動装置とを有する表示装置を備え、該表示装置に、前記受信処理装置の静止画受信装置と動画受信装置と受信切換装置と受信切換制御装置とを内蔵したことを特徴とする請求項1記載の映像信号送受信システム。

【請求項13】前記送信処理装置は、前記静止画送信装置の出力を一時保存するバッファを備え、前記送信切換制御装置は、前記予め定められた一定時間ごとに行なうべき静止画データの送信と動画データの送信とが競合した場合に、送信すべき静止画データを一旦前記バッファに格納し、前記動画データの送信終了後に前記バッファから前記静止画データを読みだして送信することを特徴とする請求項6記載の映像信号送受信システム。

【請求項14】映像信号を入力する映像信号入力装置と、該映像信号をデジタルデータに変換処理する送信処理装置と、該デジタルデータをネットワークに送り出すインタフェース装置と、ネットワークから前記デジタルデータを受け入れるインタフェース装置と、該インタフェース装置のデジタルデータ出力を映像信号に変換処理する受信処理装置と、該映像信号を出力する映像信号出力装置とを備えた映像信号送受信システムにお

いて、

前記送信処理装置は、符号化速度を可変して映像信号を符号化する符号化速度可変型符号化装置と、該符号化速度可変型画像符号化装置の符号化速度を制御する符号化速度制御装置とを有し、

前記受信処理装置は、復号化速度を可変して映像信号を復号化する復号化速度可変型画像復号化装置と、該復号化速度可変型画像復号化装置の復号化速度を、入力データに基づき制御する復号化速度制御装置とを有することを特徴とする映像信号送受信システム。

【請求項 15】前記符号化速度可変型画像符号化装置の符号化モードおよび前記復号化速度可変型画像復号化装置の復号化モードが、動画モードと静止画モードの混在であることを特徴とする請求項 14 記載の映像信号送受信システム。

【請求項 16】少なくとも映像信号を入力する映像信号入力装置と、該映像信号をデジタルデータに変換処理する送信処理装置と、該デジタルデータをネットワークに送り出す第 1 のインタフェース装置、ネットワークから前記デジタルデータを受け入れる第 2 のインタフェース装置と、該インタフェース装置のデジタルデータ出力を映像信号に変換処理する受信処理装置と、該映像信号を出力する映像信号出力装置とを備えた映像信号送受信システムにおいて、

前記送信処理装置は、映像信号を一時記憶する一時記憶装置と、該一時記憶装置の出力に基づき静止画ファイルまたは動画ファイルを生成して前記第 1 のインタフェース装置に出力するファイル生成装置と、前記一時記憶装置の読出し制御と、前記ファイル生成装置で静止画ファイルおよび動画ファイルのいずれを生成するかの制御とを外部からのセンサ出力信号に基づいて行なう制御装置とを有し、

前記受信処理装置は、前記第 2 のインタフェース装置を介して得られたファイルのデータに基づいて静止画または動画を出力するファイル展開装置を有することを特徴とする映像信号送受信システム。

【請求項 17】前記送信装置装置内の制御装置は、前記第 1 のインタフェースを介して受領したデータに応じて前記入力装置、前記一時記憶装置および前記ファイル生成装置の制御を行なう機能を有することを特徴とする請求項 16 記載の映像信号送受信システム。

【請求項 18】前記制御装置が動画ファイルを生成するための判定条件を、前記センサ出力信号または前記第 1 のインタフェースから受領したデータに応じて変化させることを特徴とする請求項 16 または 17 記載の映像信号送受信システム。

【請求項 19】前記ファイル生成装置が動画ファイルを生成する際に、前記制御装置は、前記センサ出力信号ま

たは前記第 1 のインタフェースから受領したデータに応じて、動画ファイルのフレームレートを変化させることを特徴とする請求項 16 または 17 記載の映像信号送受信システム。

【請求項 20】前記第 1 のインタフェースから受領したデータは、前記ネットワークのトラフィック量に関するデータであり、前記制御装置は、当該トラフィックが予め定めた量を越える場合には前記フレームレートを低減することを特徴とする請求項 19 記載の映像信号送受信システム。

【請求項 21】前記制御装置は、前記第 1 のインタフェースから受領したデータに応じて、複数の動画ファイルを連続生成するよう前記ファイル生成装置を制御することを特徴とする請求項 17 記載の映像信号送受信システム。

【請求項 22】前記送信処理装置は、前記一時記憶装置に記憶される前のデータをリアルタイムに第 2 のネットワークに送信する第 3 のインタフェース装置とを有し、前記受信処理装置は、前記第 2 のネットワークにリアルタイムに送信されたデータをリアルタイムに受信する第 4 のインタフェース装置を有することを特徴とする請求項 16 または 17 記載の映像信号送受信システム。

【請求項 23】前記送信処理装置は、前記一時記憶装置に加えて、より大容量のデータを記憶する記憶装置を有することを特徴とする請求項 16～22 のいずれかに記載の映像信号送受信システム。

【請求項 24】前記送信処理装置は、前記一時記憶装置に記憶しようとする映像信号を圧縮する圧縮装置を有し、前記受信処理装置は、前記圧縮された静止画データまたは動画データを伸長して、静止画または動画を出力する伸張装置を有することを特徴とする請求項 16～23 のいずれかに記載の映像信号送受信システム。

【請求項 25】前記ネットワーク上に、前記送信処理装置から送信された静止画ファイルおよび動画ファイルの少なくとも一方を蓄積するファイル蓄積装置と、該ファイル蓄積装置から前記受信処理装置へのファイルの送信を制御する出力ファイル制御装置とを備えることを特徴とする請求項 1～24 のいずれかに記載の映像信号送受信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、デジタルデータに変換した映像や音声信号の伝送方式に係わり、ネットワークを介した送受信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、光ファイバ技術の発達に伴い、ネットワークを介して映像や音声信号など大容量の情報交換が可能になってきている。ネットワークによる映像・音声情報交換の具体的なアプリケーションとしては、テレビ電話やテレビ会議等がある。

【0003】一方、従来より映像を必要とする分野に遠隔監視等がある。遠隔監視システムは、原子力プラントなどで人の立ち入りができない場所、あるいはプラント内の無人個所の監視などに使われている。このような監視システムでは、プラント内各所にビデオカメラなどを配置し、映像信号専用線を介して、映像信号を集め、必要に応じてスイッチャ等で切り換えて監視モニタに表示していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術では、ビデオカメラ台数を増やしたり、あるいはビデオカメラと監視モニタとの距離を長くする場合など、映像信号の専用線路敷設に伴う経費等が膨大になってしまう。

【0005】そこで、既に敷設されたLANや公衆網など既存のネットワークを利用することが考えられる。一般にLANではコンピュータのデータ伝送等が主体になっており、動画像などの映像信号をリアルタイムに伝送できるプロトコルにはなっていないので、映像信号をデジタル化した後ファイル化し、そのファイルを転送する手段がとられる。これは、ビデオメール等として発表されている。これにより、多少の時間遅れはあるものの、LAN等を使った動画像等の送受信が可能になっている。

【0006】しかし、監視システムなどのように、情報の発信源が多い場合には、ネットワークのトラフィックが急増するため、無闇に情報を伝送することは、ネットワークの利用効率を低下させ、必要な情報の到着が極端に遅れたりするなどして、監視システムの性能が著しく低下してしまい、システムダウンに陥る危険さえある。

【0007】本発明は、上記問題に鑑みて成されたものであり、多数ある映像情報源から、伝送すべき映像情報などを、異常発生信号に基づく静止画/動画切り換え手段等で取捨選択して、ネットワークのトラフィック急増を抑えることができる映像信号送受信システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明による代表的な映像信号送受信システムは、少なくとも映像信号を入力する映像信号入力装置と、該映像信号をデジタルデータに変換処理する送信処理装置と、該デジタルデータをネットワークに送り出すインタフェース装置、ネットワークから前記デジタルデータを受け入れるインタフェース装置と、該インタフェース装置のデジタルデータ出力を映像信号に変換処理する受信処理装置と、該映像信号を出力する映像信号出力装置とを備えた映像信号送受信システムにおいて、前記送信処理装置は、静止画データを送信する静止画送信装置と、動画データを送信する動画送信装置と、該送信処理装置の入出力を前記静止画送信装置に接続するか前記動画送信装置に接続するかを切り換える送信切換装置と、該送信切換装置の切換制

御を行なう送信切換制御装置とを有し、前記受信処理装置は、静止画データを受信する静止画受信装置と、動画データを受信する動画受信装置と、該受信処理装置の入出力を前記静止画受信装置に接続するか前記動画受信装置に接続するかを切り換える受信切換装置と、該受信切換装置の切換制御を行なう受信切換制御装置とを有するようにしたものである。

【0009】本発明による映像信号送受信システムは、この構成以外にも、後述する実施例において詳述するように、種々の構成を取りうる。

【0010】

【作用】本発明により、映像情報源が多い場合でもネットワークの利用効率低下を抑えて、監視システムなどを効率的に運用できる。

【0011】すなわち、映像信号の送信処理装置において、外部のセンサ出力に応じて、あるいは映像の変化の程度に応じて、定常時は静止画データを例えば定期的に送信し、異常時には動画データを自動的に送信するようにすることができる。異常時であるか否かの判定は、例えば、温度センサからの出力信号が予め定めた温度以上であるか否か、あるいは、映像信号のフレーム間の相関値などを検出することにより、映像の変化の程度が予め定めた程度以上か否かを判断することにより行なえる。

【0012】本発明により、ネットワーク上の伝送データを必要以上に増大させることなく、必要な映像の送受信を行なうことが可能になる。

【0013】

【実施例】本発明の送受信システムの第1の実施例を図1に示す。

【0014】図1の送受信システムは、送信側に、入力装置1、送信処理装置2、ネットワークインタフェース3aおよびセンサ7を備え、受信側に、ネットワークインタフェース3b、受信処理装置5および出力装置6を備え、送信側と受信側とはネットワーク4を介して相互に接続される。

【0015】入力装置1、送信処理装置2、ネットワークインタフェース3a、センサ7からなる送信系と、ネットワークインタフェース3b、受信処理装置5、出力装置6からなる受信系はそれぞれ、任意の個数存在している。ここでは、それぞれ複数個存在している。

【0016】図1のシステムの動作の概略は次の通りである。

【0017】入力装置1から映像信号（または映像信号と音声信号）を入力する。入力装置1は例えばビデオカメラや、映像などを記録するVTR、あるいは光ディスク装置などで良い。

【0018】ここで、映像信号と表現しているが、VTR等などには映像信号に付随して音声信号も記録されているのが普通であり、本明細書では、特にことわらない限り音声信号も含むものとする。

【0019】入力装置1から入力された映像信号に対しては、後述するように、送信処理装置2で伝送すべきか否か、情報の取捨選択が行なわれる。送信処理装置2の出力は、ネットワークインタフェース3aを介してネットワーク4に送り出される。

【0020】一方、受信処理装置5は、ネットワークインタフェース3bを介してネットワーク4からデータを入力し、送信時に行なわれた取捨選択の動作に応じて受信処理を行なう。出力装置6は、受信処理装置5の出力信号を受けて映像信号や音声信号を出力する。出力装置6は、例えば、CRTディスプレイやスピーカー等で良い。

【0021】次に、送信処理装置2および受信処理装置5の詳細を述べる。

【0022】図2に送信処理装置2の構成を示す。

【0023】第1の送信処理装置2は、静止画送信装置8、動画送信装置9、切換制御装置10、切換器11、12から成る。

【0024】切換制御装置10は、図29に示すように、本実施例ではCPU1A、RAM2A、ROM3A等の記憶装置、インタフェースI/F4A、5Aなどから構成され、ソフトウェア制御により切換を行なっている。I/F4Aは、センサ7の出力信号をデータとして取り込むためのインタフェースであり、A/D変換器などで構成してもよい。I/F5Aは、切換器11、12を切り換えるためのインタフェースである。この切換制御装置10は、RAM2AやROM3Aなどに書き込まれたソフトウェアをCPU1Aによって処理することにより機能する。なお、図29の装置構成は、周知の情報処理装置に共通の構成であり、切換制御装置10に限らず、送信処理装置2および受信処理装置5のハードウェア構成として用いる。

【0025】その動作は次の通りである。

【0026】入力装置1からの映像信号は、切換器11、12で静止画送信装置8または動画送信装置9を経て出力される。切換器11、12の切換制御は切換制御装置10で行なう。静止画送信装置8では、入力した映像信号の任意のフレームだけをファイル形式のデジタルデータ（以下、静止画ファイルと呼ぶ）に変換して送信する。動画送信装置9では、入力した映像信号をデジタルデータ（以下、動画ファイルと呼ぶ）に変換して送信する。もちろん、このときのデジタルデータは圧縮処理されていても良い。切換制御装置10は、センサ7の出力に基づき、静止画を送信するか動画を送信するかを選択する。

【0027】センサ7としては、温度センサや、湿度センサ、あるいは、音響センサや動きセンサなどいろいろあり、監視領域内の異常を知らせるセンサであればよい。なお動きセンサなどとしては、入力装置1としてビデオカメラを使い、その出力を利用しても良い。動きの検出

は、EDTV (Extended Definition Television)等 で用いられている、既存の動き適応型走査線補間の回路等を流用すれば良い。動きセンサによれば、入力映像信号のフレーム間の相関の程度を表わす値を検出することができる。この他、切換制御装置10が利用する切換のトリガとして、映像信号の輝度レベルや色の変化を検出してもよい。

【0028】図30に、切換制御装置10の動作をフローチャートとして示す。この処理は周期的に起動される。起動時、まず、I/F4Aからセンサデータを入力し(S1)、その値が異常を示す閾値を越えているか否かを判定する(S2)。もちろん、その閾値は、監視対象に応じて適切な値に設定しておく必要がある。センサデータが閾値を越えていると判定されたら、I/F5Aを介して、切換器11、12を動画送信装置9の方に切り換える(S3)。その後、動画ファイルを送出する(S4)。動画ファイル送出手は、切換制御装置10から、動画送信装置9にコマンドを送って実行する(切換制御装置10から動画送信装置9へのコマンド伝達経路は、特に図示していない)。

【0029】動画ファイルの送出手後、再び、I/F5Aを介して切換器11、12を静止画送信装置8の方に切り換えておき、センサデータ入力待ちの状態にする(S5)。

【0030】一方、ステップS2においてセンサデータが閾値を越えていないと判定された場合は、異常のない状態なので、定刻にのみ、静止画ファイルを送出する。すなわち、静止画送出手時刻か否かを判定し(S6)、真であれば静止画ファイルを送出手(S7)、偽であれば、センサデータ入力待ちの状態にする。

【0031】静止画ファイル送出手も動画と同様に、切換制御装置10から、静止画送信装置9へコマンドを送って実行する(切換制御装置10から静止画送信装置9へのコマンド伝達経路も図示せず)。

【0032】図3に受信処理装置5の構成を示す。

【0033】受信処理装置5は、静止画受信装置13、動画受信装置14、切換制御装置15、切換器16、17から成る。切換制御装置15の構成は、図29に示した切換制御装置10の構成と同様である。動作は次の通りである。

【0034】ネットワークインタフェース3bからのデジタルデータは、切換器16、17で、静止画受信装置12または動画受信装置13を経て出力される。切換器16、17の切換制御は切換制御装置15で行なう。静止画受信装置13は静止画ファイルを映像信号に変換して出力する。動画受信装置14は動画ファイルを変換して映像信号を出力する。このとき、入力デジタルデータが圧縮処理されていれば伸張処理をする。切換制御装置15は、静止画ファイルか動画ファイルの受信を選択するもので、入力デジタルデータに付加された静止

画／動画識別子（図5で後述）に基づき切換器16、17を制御する。これにより、送信処理に応じた受信処理ができ、送信側で選んだ静止画あるいは動画の映像出力が可能になる。

【0035】図31に、切換制御装置15の処理のフローチャートを示す。まず、ネットワークインタフェースからデジタルデータが入力されると（S11）、ネットワーク4上に送出されたファイルが、動画ファイルか静止画ファイルかを識別子データに基づいて判定する（S12）。動画ファイルと判定されたら、切換器16、17を動画受信装置14の方に切換え（S13）、動画ファイルを変換して動画を出力する（S14）。動画ファイルから動画への変換出力は、切換制御装置15から、動画受信装置14へコマンドを送って実行する（そのためのコマンド伝達経路は図示せず）。動画出力後、再び、切換器16、17を静止画受信装置13の方に切り換えておき、ネットワークインタフェースからのデジタルデータの入力待ちの状態にする（S15）。

【0036】一方、ステップ12において静止画ファイルと判定された場合は、静止画ファイルを変換して静止画を出力する（S16）。静止画ファイルから静止画への変換出力も動画と同様に、切換制御装置15から静止画受信装置13へコマンドを送って実行する（そのためのコマンド伝達経路は図示せず）。

【0037】図4は静止画と動画の転送概念を示すタイムチャートである。なお、図4中の数値は、概念をわかり易く説明するための一例として、ここでは次の通りの数値を基に説明を進める。

- 【0038】(1) 入力装置1の総数は、80個
- (2) 入力装置1は、ビデオカメラ（フルカラー）
- (3) ビデオカメラの解像度は、 $320 \times 240$ 画素
- (4) 静止画はビデオカメラの1フレーム分を伝送
- (5) 動画は、圧縮（MPEG1方式1.5Mbps）して15秒分伝送
- (6) 静止画ファイルの容量は $320 \times 240 \times \text{RGB} \times 8\text{bit} \div 1.8\text{Mbit}$
- (7) 動画ファイルの容量 $1.5\text{Mbps} \times 15\text{s} \div 2.5\text{Mbit}$
- (8) ネットワーク4の伝送速度は $100\text{Mbps}$
- (9) 静止画ファイル1個の伝送時間は0.018秒
- (10) 動画ファイル1個の伝送時間は0.225秒
- (11) 出力装置はCRTディスプレイ

そこで、図4を用いて静止画と動画の転送概念を説明する。

【0039】図中、最上段はビデオカメラで取り込む画像、中段はネットワーク上の静止画あるいは動画ファイル、下段はCRTディスプレイに表示される画像の様子を示すものである。

【0040】先ず、特に異常等のない平常時、毎正時（0時、1時、2時……）にビデオカメラから静止画を

取り込む。図では、0時と1時における静止画の転送を示している。取り込んだ80個の静止画は、ファイル化され、静止画ファイルとしてネットワークに送られる。静止画ファイル80個の伝送時間は1.44秒の計算になる。伝送された静止画ファイルは、静止画受信装置13で処理されて、静止画としてCRTディスプレイに出力される。静止画1枚の確認時間を3秒とすると、80枚では4分の計算になる。

【0041】一方、何らかの異常に基づきセンサの出力信号を受けた場合、すなわち異常時には、その出力信号をトリガとして、ビデオカメラから動画が取り込まれ、動画ファイルとしてネットワークに送られる。動画ファイルの伝送時間は、1ファイル当たり0.225秒である。伝送された動画ファイルは、動画受信装置14で処理されて、動画としてCRTディスプレイに出力される。もちろん、表示時間は取り込んだ長さと同じで15秒である。

【0042】このように、センサ7で異常を検出した異常時にのみ、動画送信を行ない、平常時は、一定時間ごとに静止画送信を行なうようにする。

【0043】ネットワーク上には、動画ファイルと静止画ファイルとが混在しているが、それぞれのファイルの packets のユーザーデータ部には、例えば図5に示すように画像データP1の他に、画像データの誤りを訂正するためのチェックデータP2、画像データが静止画か動画かを識別するための識別子データP3、画像データ取り込み時の日時データP4、異常発生時にどのセンサが動作したか、あるいは異常発生時の緊急度レベルを示すセンサデータP5、発信元のアドレスP6、転送先アドレスP7などのデータが付加されているため、受け取ったデータは間違えることなく的確に処理できる。また、後述するようにこれらの付加データを利用して、画像データベースの構築が容易となる。

【0044】以上のようにして、多数ある映像情報を取捨選択することでネットワークのトラフィック増大を抑えることができ、監視システムなどを効率的に運用することができる。

【0045】本発明の第2の実施例を図6に示す。システム全体の構成は図1と同じで、送信処理装置2に対応する部分が、第2の送信処理装置102として図6に示すような構成をとる。

【0046】図6に示した送信処理装置102は、静止画送信装置8、動画送信装置9、一時記憶装置20、切換制御装置21、切換器22、23からなる。

【0047】本実施例の特徴は、一時記憶装置20に映像信号等を記憶しておくことで、現在の映像だけでなく過去の映像をも送信できることにある。動作は次の通りである。

【0048】入力端子24に入力された映像信号は、静止画送信装置8と切換器22と一時記憶装置20に印加



される。一時記憶装置 20 の出力も切換器 22 に印加される。すなわち、切換器 22 は動画送信装置 9 に入力する映像信号として、現在の映像信号か過去の映像信号かを選ぶことができる。切換器 23 は、出力端子 25 に印加するデジタルデータとして、静止画送信装置 8 の出力と動画送信装置 9 の出力とからそのいずれかを選ぶことができる。切換器 22、23 の切換え制御は切換制御装置 21 により行なわれている。切換制御装置 21 では第 1 の実施例と同じように、センサ 7 の出力信号に基づき切換器 22、23 を制御する。

【0049】特に異常のない平常時には、切換制御装置 21 は切換器 23 を静止画送信装置 8 の出力につないで、出力端子 25 に静止画ファイルを送信する。

【0050】異常時には、切換制御装置 21 は切換器 22 を制御して過去の映像か、あるいは現在の映像を動画送信装置 9 に入力するとともに、切換器 23 を制御して出力端子 25 から動画ファイルを送信する。受信側は第 1 の実施例と同様で良いので説明は省略する。

【0051】ここで、一時記憶装置 20 による過去映像の取り出しについて、図 7、図 8 を用いて説明する。なお、図 7 の構成は、概念を分かり易く説明するためのものである。

【0052】図 7 の一時記憶装置 20 は、アナログ/デジタル変換装置 26、リングメモリ 18、データ書き込みヘッド 19-1、データ読み出しヘッド 19-2、デジタル/アナログ変換装置 27 からなる。動作は次の通りである。

【0053】一時記憶装置 20 への映像信号の入力は、アナログ/デジタル変換装置 26 でデジタル信号に変換され、データ書き込みヘッド 19-1 を介してリングメモリ 18 に書き込まれている。この書き込みは常時行われている。一方、リングメモリ 18 に書き込まれたデータは、データ読み出しヘッド 19-2 を介して読み出され、デジタル/アナログ変換装置 27 でアナログ信号に変換されて出力される。リングメモリ 18 では映像信号を書き込みながら、同時に読み出しを行っている状態である。読み出しの位置は、書き込みよりも任意の量だけ遅らせている。すなわち、この一時記憶装置 20 は、書き込んだ映像データを任意の時間だけ遅らせて読み出す一種の遅延手段として機能していることになる。

【0054】この時間遅れをタイムチャートで示したのが図 8 である。図 8 の上段がリングメモリ入力、下段がリングメモリ出力を示しており、ハッチした部分がメモリ内のデータである。このようにして、時間遅れを生じさせることができる。この時間遅れを利用すると、異常発生時の決定瞬間の直前の時点からの状況を動画ファイルとして伝送することが可能になる。例えば、図 8 の矢印のある位置で異常が発生したとする。この時、図 6 の切換制御装置 21 で、切換装置 22 を動画送信装置 9 側に倒して動画ファイルの送信を開始すればよい。

【0055】第 2 実施例の図 6 の送信処理装置 102 から出力されるファイルの状態を図 9、図 10 に示す。図 9、図 10 では、一定時間間隔 T 毎に静止画ファイルを送信している中に、異常が発生し、動画ファイルが混在している。動画ファイルの中には、異常発生時における過去のデータと現在のデータが混在している。

【0056】図 9 では時間 "0" に突如と異常が発生（矢印で表示）したとき、切換器 22 を一時記憶装置 20 側に切り換えることにより、一時記憶装置 20 内の過去の時間 " $-t_1$ " から異常が発生した時間 "0" までのデータと、異常が発生した時間 "0" から任意の時間 " $t_2$ " までのデータを送信している。換言すると、異常が発生する時点から  $t_1$  時間だけ過去にさかのぼり、異常そのものを含んで  $t_2$  時間まで動画ファイルを送信することである。

【0057】一方、図 10 では突如と異常が発生した時点で一時記憶装置 20 の書き込みおよび読み出しを停止するとともに、切換器 22 を入力端子 24 側に切り換えることにより現在の映像データを  $t_2$  時間だけ送信する。その後ただちに切換器 22 を一時記憶装置 20 側に切換えて、一時記憶装置 20 の再生を行なうことにより、異常が発生する前の時間 " $-t_1$ " から異常が発生するまでの時間 "0" までの映像を一時記憶装置 20 から取り出して動画ファイルとして送信している。

【0058】さらに、図 6 の切換器 22 を高速にスイッチングすることにより、現在の映像と、一時記憶装置 20 に保存している映像を、同時に動画送信装置 9 で符号化できる。もちろんこの時、符号化した現在の映像と、一時記憶装置 20 に保存している映像のそれぞれには、識別子等の付加データが付くので、受信側ではその付加データに基づいて復号化することにより、それぞれの映像を再生できる。

【0059】このように、一時記憶装置 20 を持つことで異常発生時の決定瞬間を取り出し、動画ファイル内容の価値を高めることができる。また、その動画ファイルを異常発生時のメカニズム解明などにも利用でき、監視システムの能力を格段に向上できる。

【0060】本発明の第 3 の実施例を図 11 に示す。システム全体の構成は図 1 と同じで、受信処理装置 5 に対応する部分が、第 2 の受信処理装置 105 として図 11 に示すような構成をとる。

【0061】図 11 は、図 3 に示した受信処理装置 5 にデータ蓄積装置 30 を追加した構成になっており、出力端子 32 に映像信号を出力するとともに、データ蓄積装置 30 にも映像信号を出力し保存する。もちろん、データ蓄積装置 30 から、保存している映像などを読み出すこともできる。その他の動作は、図 3 と同じなので説明は省く。

【0062】このように、時々刻々と送られて来る静止画や動画をデータ蓄積装置 30 に保存しておくことで、

記録映像のデータベースを構築することができる。先に述べたように、画像ファイルには付加データが付いているので、この付加データを含めて、データ蓄積装置 30 に保存しておけば、ファイルの検索、編集を効率良く行なうことができることは言うまでもない。

【0063】なお、データ蓄積装置 30 はハードディスク装置や、光磁気ディスク装置などの記憶装置を主体にして構成すれば良い。また、データ蓄積装置 30 内には、書き込み、読み出しの際、映像信号をアナログ/デジタル変換あるいはデジタル/アナログ変換するための機能はもちろん含まれている。

【0064】一方、図 12 の実施例（第 3 の受信処理装置 205）ではデータ蓄積装置 130 が、受信処理装置 205 の入力部分に配置されている点が、図 11（第 2 の受信処理装置 105）と異なる。図 12 のようにすることで、データ蓄積装置 130 へのデータは、伝送路上の動画ファイルや静止画ファイルなど、そのままの形態で蓄積できるため、データ蓄積装置 30 内にある、書き込み、読み出しの際、映像信号をアナログ/デジタル変換あるいはデジタル/アナログ変換するための機能は不要になる。その他の動作は、基本的に図 11 と同じである。

【0065】本発明の第 4 の実施例を図 13 に示す。図 13 は、図 1 の受信処理装置 5 を省き、出力装置 6 の代りに出力装置 106 を入れてシステムを構成している。なお、出力装置 106 以外は図 1 と同じなので説明は省略する。

【0066】図 14 に出力装置 106 の構成を示す。出力装置 106 は、静止画受信装置 13、動画受信装置 14、切換制御装置 15、切換器 16、17、表示素子を駆動する駆動装置 40、表示素子 41 から成る。

【0067】本実施例の特徴は、図 1 の受信処理装置 5 に相当する部分を表示装置 106 に内蔵したことである。駆動装置 40、表示素子 41 以外は図 3 と同じ構成である。すなわち駆動装置 40 を介して、切換器 17 の出力で表示素子 41 を駆動して映像を表示するものである。表示素子 41 は例えば CRT や液晶パネル、プラズマディスプレイなどで良い。駆動装置 40 は、表示素子 41 に応じた装置にすることは言うまでもない。

【0068】このようにして、出力装置（表示装置）106 を用いることで、受信処理装置が不要になり、システム構成が簡単になる。さらに、ネットワークインタフェース 3 を出力装置 106 に内蔵することにより、出力装置 106 を直接ネットワークにつなぐことができ、より簡単なシステムを構成できる。

【0069】本発明の第 5 の実施例を図 15 に示す。システム全体の構成は図 1 と同じで、送信処理装置 2 に対応する部分が、第 3 の送信処理装置 202 として図 15 のようになる。

【0070】図 15 の送信処理装置 202 は、静止画送

信装置 8、動画送信装置 9、バッファ 50、切換制御装置 51、切換装置 11、12 からなる。本実施例の特徴は、静止画送信装置 8 の出力データ、すなわち静止画ファイルをバッファ 50 を介して送信することにある。例えば、静止画送信装置 8 により静止画ファイルを送信しようとした瞬間、第 1 の実施例と同様にセンサ 7 の出力信号を切換制御装置 51 が受けたとする。この時、切換制御装置 51 は、切換装置 11、12 を動画送信装置 9 に切換えて動画ファイルを送信するため、静止画送信装置 8 より送信しようとした静止画ファイルが送れなくなってしまう。そこで、静止画送信装置 8 の出力を一旦バッファ 50 に保存しておき、動画ファイル送信の間、静止画ファイルをバッファ 50 で待機させておく。動画ファイル送信終了後、バッファ 50 から静止画ファイルを送信する。バッファ 50 での静止画ファイル待機の指示と動画ファイル送信終了後のバッファ 50 からの静止画ファイル送信は、切換制御装置 51 によって制御する。切換制御装置 51 は、もちろん切換器 11、12 の制御も連動して行なっている。

【0071】バッファ 50 以外は図 2 と同じ構成なので説明は省略する。

【0072】以上のようにすることで、動画ファイルと静止画ファイルの切れ目送りを円滑に行なうことができる。

【0073】本発明の第 6 の実施例を図 16、図 17 に示す。全体のシステム構成は図 1 と同じで、送信処理装置 2 に相当する部分が図 16 の第 4 の送信処理装置 302 になり、受信処理装置 5 に相当する部分が図 17 の第 4 の受信処理装置 305 になる。

【0074】本実施例の特徴は、静止画ファイルと動画ファイルの送信を符号化速度可変型符号化装置 60 で行なうことにある。符号化速度可変型符号化装置 60 は、符号化速度制御装置 61 により符号化速度が制御されている。例えば、第 1 の実施例と同様にセンサ 7 の出力信号を符号化速度制御装置 61 が受けると、それに基づき符号化速度制御装置 61 は、符号化速度可変型符号化装置 60 の符号化速度を制御して、30 分の 1 秒毎に 1 フレーム相当の画像データを送る動画送信モードと、数十分や数時間毎など 30 分の 1 秒よりも長い時間間隔で、1 フレーム相当の画像データを送る準動画送信モード、あるいは、一定時間ごとに 1 フレーム相当の画像データを送る静止画送信モードを切換えることができる。

【0075】また、30 分の 1 秒以下の速度で 1 フレーム相当の画像データを高速に送信する、高速動画送信モードも備えており、ネットワークインタフェース 3a からの情報（図示せず）に基づいて、ネットワーク 4 のトラフィックに余裕のあるときなどに用いることができる。もちろんこの時、入力ソースになる VTR 等の再生速度は符号化速度に応じて早める必要があることは言うまでもないことである。



【0076】一方、第4の受信処理装置305では、上記第4の送信処理装置302で符号化されたデジタルデータを復号化して画像データを再生する。符号化速度可変型符号化装置60に対応して、復号化速度可変型復号化装置62を用いる、また復号化速度制御装置63により、復号化速度可変型復号化装置62の復号化速度を制御している。復号化速度制御装置63は例えば、受信した画像ファイルの付加データから符号化速度等の情報を検出して、その情報に基づいて復号化速度可変型復号化装置62の復号化速度を制御する。言うまでもないことであるが、この場合は、符号化時に符号化速度可変型符号化装置60で、符号化速度等に関する付加データを、符号化した画像データにつけ加える必要がある。

【0077】一方、復号化速度可変型復号化装置62内には復号化したデータを一時保存することもでき、このようにすることでネットワークの使用状況で符号化速度が時々刻々変えられて送られた動画モードの画像データでも、その符号化速度の変動を吸収することができるので、出力装置6では、例えば30分の1秒毎に1フレームを出力することができ、滑らかな動画表示が可能である。

【0078】なお、符号化速度可変型符号化装置60、復号化速度可変型復号化装置62としては、例えば、MPEG (Moving Picture Experts Group)やH261やあるいはJPEG (Joint Photographic Experts Group)などの画像圧縮装置、画像伸張装置を使えば良い。

【0079】以上のようにして、ネットワークトラフィックの増加を抑えて、ネットワークを介した情報交換を円滑に行なうことができる。

【0080】本発明の第7の実施例を図18に示す。本実施例の特徴は、第5の送信処理装置402と第5の受信処理装置405の構成にある。その他の構成は、図1と同じなので説明は省く。

【0081】第5の送信処理装置402は、一時記憶装置120、ファイル生成装置71、制御装置70からなる。動作は次の通りである。

【0082】入力装置1からの映像信号が一時記憶装置120に入力される。一時記憶装置120は、前述の一時記憶装置20と基本的に同じ構成である。異なるのは、データの読み出し位置を外部から制御できる点である。一時記憶装置120の出力がファイル生成装置71に入力され、静止画ファイルや動画ファイルなどを生成する。ファイル生成装置71は、例えばCPU等で構成してファイル生成をそのソフトウェアで実現しても良い。

【0083】また、ファイル生成装置71は、制御装置70で制御することができる。すなわち、制御装置70は、センサ7の出力信号に基づき、一時記憶装置120とファイル生成装置71を制御する。制御方法は、センサ7からの出力信号がない時、すなわち平常時は、例え

ば、毎正時毎に一時記憶装置120の読み出し位置を、書き込み位置と同じにして、ファイル生成装置71で、1フレーム分のデータファイル、すなわち静止画ファイルを生成し、インターフェース3を介してネットワーク4にそれを送信する。

【0084】一方、センサ7からの出力信号が発生すると、制御装置70は異常と判断し、例えば、一時記憶装置120の読み出し位置を、書き込み位置より遅らせて、異常発生の瞬間を含む過去の動画などを取りだし、ファイル生成装置71で、動画ファイルを生成し、インターフェース3を介してネットワーク4にそれを送信する。なお、言うまでもないが、ここで述べた静止画ファイル、動画ファイルにももちろん、第1の実施例と同じように各種の付加データが付いている。この付加データはファイル生成装置71で付けられる。

【0085】第5の受信処理装置405は、ファイル展開装置72からなる。これは静止画ファイルや動画ファイルをそれらの付加データに基づき展開し、静止画信号などあるいは動画信号などを出力するものである。ファイル展開装置72もファイル生成装置71と同様に、例えばCPU等で構成してファイル展開をそのソフトウェアで実現しても良い。

【0086】以上のようにすることで、図1の構成より簡単な構成で、送信処理、受信処理が行える。

【0087】図19は、第6の送信処理装置502において、一時記憶装置220の前段に、圧縮装置73を配置し、第6の受信処理装置505においてファイル展開装置172の後段に伸張装置74を配置したものである。これにより、一時記憶装置220への書き込みデータ量が少なくなり、メモリ容量を少なくできる。もちろん転送容量も少なくなるので、伝送路のトラフィックも減少する。圧縮装置73には例えば、MPEGやJPEG、あるいはテレビ電話用の規格であるH261など画像圧縮技術を用いれば良い。もちろん、伸張装置74は、圧縮装置73に対応する装置を用いる。

【0088】なお、一時記憶装置220の構成として、その入力を圧縮装置73の出力に合わせて、例えばデジタル入力対応にすることや、ファイル展開装置172の出力を伸張装置74の入力に合わせて、例えばデジタル出力対応にすることなどは言うまでもないことである。

【0089】その他の構成等は、図18と同じであるので説明は省く。

【0090】以上のようにして、ネットワークのトラフィック増大を抑えることができ、監視システムなどを効率的に運用することができる。

【0091】本発明の第8の実施例を図20に示す。

【0092】本実施例の特徴は、ファイル蓄積装置75と出力ファイル制御装置76をもち、ネットワーク4上の静止画ファイルあるいは動画ファイルなどを、I/F

3cを介して一旦ファイル蓄積装置75に貯めて、1/F3dを介する出力ファイル制御装置76の指示命令にしたがって静止画ファイルあるいは動画ファイルなどを第5の受信処理装置405や出力装置6などからなる受信系に送ることで、的確な出力状態を実現できることにある。

【0093】例えば、異常が多発して、動画ファイルが、沢山送られてきた場合、ファイル蓄積装置75に一旦蓄積して、それらの付加データを出力ファイル制御装置76で比較検討して、重要なものから、出力装置6に表示したり、出力装置6に重要なものだけを表示させたりすることが可能になる。

【0094】出力ファイル制御装置76は、ワークステーションなどのコンピュータで良く、人間がキーボード等から指示を与えても良いし、ソフトウェアプログラムで自動的に指示を出しても良い。

【0095】また、ネットワーク4を介さず、ファイル蓄積装置75と出力ファイル制御装置76が接続されていてももちろん構わない。

【0096】図21は、図19で述べた第6の送信処理装置502と、第6の受信処理装置505を用いた例である。詳細は前述の通りである。

【0097】画像データを圧縮することで、ネットワーク上のトラフィックを減少することができ、また、ファイル蓄積装置75への画像データの蓄積量を上げることができる。以上のようにして、監視システムなどを効率的に運用することができる。

【0098】本発明の第9の実施例を図22に示す。

【0099】本実施例の特徴は、第7の送信処理装置602が情報を送信するだけでなく、受信する機能を持ち、それにより外部より送信処理装置602および入力装置101を制御することにある。第7の送信処理装置602は、一時記憶装置120、ファイル生成装置71、制御装置170からなる。制御装置170は、ネットワークインタフェース3を介して外部と情報の交換ができ、入力装置101、一時記憶装置120、ファイル生成装置71を制御することができる。

【0100】これにより例えば、入力装置101としてビデオカメラを用いた場合、ネットワークを介してズームやパンの指示ができる。また、特に異常は発生していないが、動画ファイルを転送したい場合、強制的に動画ファイル転送を行うこともできる。これらの指示は、ネットワーク4上に接続されたコンピュータ等から発せられる指示に基づく。

【0101】次に、外部制御ができる場合の、重要な使い方の例を挙げる。

【0102】(1) 異常多発時、動画ファイルが生成され過ぎると、ネットワークのトラフィックが増大し伝送効率が低下する。また、動画ファイルなどが送られてきても、多過ぎるとどれを見るべきか迷ってしまい、監視

能力も低下する。

【0103】そこで、例えば、前述の出力ファイル制御装置76などで、動画ファイルの付加データを判断して、制御装置170がセンサ出力を判断するしきい値レベルを変えるようにして、動画ファイルの生成過剰を抑制する。

【0104】(2) (1)と同様の状態になったとき、外部からの指示により、動画ファイルの生成において、そのフレーム数を制限する。すなわち、フレームを間引くことで、伝送する情報量を抑える。

【0105】(3) ある監視箇所を長時間連続して監視したい場合、動画ファイル転送を連続して行うように制御装置170に対して指示することで、一時記憶装置120に一度に蓄えることのできる動画データよりも、長時間の動画を途切れなく連続して見ることができる。

【0106】以上のようにして、監視システムなどを効率的に運用することができる。

【0107】なお、第7の送信処理装置602以外は、第8の実施例と同じなので説明は省く。

【0108】本発明の第10の実施例を図23に示す。

【0109】本実施例の特徴は、第8の送信処理装置702がネットワークのトラフィック状況を監視判断し、動画ファイルの生成において、そのフレーム数を制限する。すなわち、フレームを間引くことで、伝送する情報量を抑えることができる。

【0110】図24に制御特性の一例を示す。横軸がネットワークのトラフィック量で、縦軸が動画のフレームレートである。この例では、トラフィック量がa以下では30フレーム/秒一定、トラフィック量がa以上になると、その増加に従ってフレームレートを下げていき、トラフィック量がbで1フレーム/秒になる。

【0111】以上のようにして、トラフィックの増加に伴う、ネットワークの利用効率低下を抑えるとともに、そのネットワークシステムの機能破綻を防ぐことができ、信頼性の高い監視システムなどを構築、運用できる。

【0112】なお、第8の送信処理装置702以外は、第7の実施例と同じなので説明は省く。

【0113】本発明の第11の実施例を図25に示す。

【0114】図25は、図18の第5の受信処理装置405を省き、出力装置6の代りに出力装置206を入れてシステムを構成している。なお、表示装置206以外は図18と同じなので説明は省略する。

【0115】出力装置206は、ファイル展開装置71、映像用駆動装置80、表示素子81、音声用駆動装置82、音声出力素子83から成る。

【0116】表示素子81は、例えばCRTや液晶パネル、プラズマディスプレイなどで良い。映像用駆動装置80は、表示素子81に応じた装置にすることは言うまでもない。音声出力装置83は、音声用駆動装置82で

駆動されて、音声などを出力する。

【0117】このようにして、出力装置206を使うことで、受信処理装置が不要になり、システム構成が簡単になる。さらに、ネットワークインタフェース3を表示装置206に内蔵することで、表示装置を直接ネットワークにつなぐことができ、より簡単なシステムを構成できる。

【0118】本発明の第12の実施例を図26に示す。

【0119】図26は、リアルタイム伝送用のネットワーク104を備えたことが特徴である。

【0120】第9の送信処理装置802には、制御装置370によって、制御される切換器85があり、圧縮装置73の出力信号をネットワークインタフェース103を介してリアルタイム伝送用のネットワーク104に出している。一方、第7の受信処理装置605でも制御装置470によって、制御される切換器86があり、ネットワークインタフェース103を介してリアルタイム伝送用のネットワーク104から信号を伸張装置74に入力するようにしている。その他の詳細説明は、これまでの実施例で述べたので省略する。

【0121】上記のようにして、リアルタイム伝送が可能である。

【0122】図26の実施例の使い方の一例として次のようなものがある。例えば、異常が発生し、動画ファイルが転送され、その内容を確認したところ、監視対象機器（図示しない）に異常が認められた。そこで、遠隔制御でその機器の運転を行うため、切換器85、86をリアルタイム表示状態に切り換えるよう、制御装置370と470に指示を出し、出力装置6でリアルタイム画像を見ながら監視対象機器を遠隔制御する。なお、遠隔制御装置は図示していないが、もちろんネットワーク4に接続されているものである。

【0123】このようにすることで、利用価値の高い監視システムなどを構築できる。

【0124】なお、リアルタイム伝送用のネットワーク104としてはATM(Asynchronous Transfer Mode)方式のネットワークで実現できる。また、図26では、リアルタイム伝送用のネットワーク104とネットワーク4を分けて示したが、ATM方式のネットワーク等であれば、物理的には同じネットワークであっても良い。

【0125】本発明の第13の実施例を図27に示す。本実施例の特徴は、第10の送信処理装置902にある。

【0126】第10の送信処理装置902は、図18の第5の送信処理装置405の入力部に記憶装置90を付加した構成になっており、その他の構成は、第5の送信処理装置405と同じである。動作は次の通りである。

【0127】入力装置1からの映像信号が、一時記憶装置120に入力されるとともに記憶装置90にも入力される。記憶装置90としては、VTRや光ファイル装置

などの記録装置で良く、記憶装置90は一時記憶装置120に比べ長時間記録を行う。

【0128】記憶装置90を備えることで、送信系に動画を含む画像などを保存しておくことができ、異常発生時の、動画ファイル転送ミス等を確実に防ぐことができる。また、特に異常ではないが、監視領域を再確認するため過去の動画が必要な場合、記憶装置90の内容を、入力装置1の画像ファイルを伝送するのと同じ要領で転送すれば良い。この時、記憶装置90を巻き戻したり、再生したり等の制御は制御装置470で行う。そのほかの動作は図18と同じであるので詳細の説明は省く。

【0129】尚、ファイル生成装置171でファイル生成する時、MPEGやH261あるいはJ-P E Gなどによる画像圧縮を施しても良い。もちろん、これに応じて第8の受信処理装置705のファイル展開装置372では、ファイル展開時に画像伸張処理が必要であり、その機能は備えている。

【0130】図28に示す実施例は、図27に示した構成に、ファイル蓄積装置75と出力ファイル制御装置76を付加したものである。

【0131】図28の構成にすることで、図27で説明した監視領域の再確認などのために、過去動画の転送を要求することができ、出力ファイル制御装置76から、第10の送信処理装置902に、その指示を与えよう。また、その動画ファイルをファイル蓄積装置75に保存することもできる。なお、ファイル蓄積装置75と出力ファイル制御装置76については、図20で説明したとおりである。

【0132】以上のようにして、監視システムなどを効率的に運用することができる。

【0133】なお、以上の説明の中でネットワークインタフェース3の詳しい説明は省略したが、例えば第1の送信処理装置2から送信するデータをネットワーク4の回線状況を見ながら送信するなど、ネットワークに接続するためのインターフェース機能を持っていることは、言うまでもないことである。

【0134】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、動画と静止画の適宜切換送信により、情報の取捨選択を行ない、ネットワークを介した情報交換を遠隔に行なうことができる。また、情報の発信源が多い場合でもネットワークの利用効率低下を抑えて、監視システムなどを効率的に運用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例のシステム構成図

【図2】 図1の送信処理装置の構成図

【図3】 図1の受信処理装置の構成図

【図4】 第1実施例における静止画ファイル、動画ファイルの転送方式概念図

【図5】 第1実施例におけるバケットのユーザーデー

タ部の説明図

- 【図 6】 第 2 実施例の説明図  
 【図 7】 図 6 の一時記憶装置の概念説明図  
 【図 8】 図 7 の一時記憶装置の動作説明用タイムチャート  
 【図 9】 第 2 実施例の送信データ形式例を示す説明図  
 【図 10】 第 2 実施例の送信データ形式例を示す説明図  
 【図 11】 第 3 実施例における受信処理装置の説明図  
 【図 12】 第 3 実施例における送信処理装置の説明図  
 【図 13】 第 4 実施例のシステム構成図  
 【図 14】 第 4 実施例における出力装置の説明図  
 【図 15】 第 5 実施例における送信処理装置の説明図  
 【図 16】 第 6 実施例における送信処理装置の説明図  
 【図 17】 第 6 実施例における受信処理装置の説明図  
 【図 18】 第 7 実施例のシステム構成図  
 【図 19】 第 7 実施例の変形例の説明図  
 【図 20】 第 8 実施例のシステム構成図  
 【図 21】 第 8 実施例の変形例の説明図  
 【図 22】 第 9 実施例における送信処理装置の説明図  
 【図 23】 第 10 実施例における送信処理装置の説明図  
 【図 24】 第 10 実施例の動作説明図  
 【図 25】 第 11 実施例のシステム構成図  
 【図 26】 第 12 実施例のシステム構成図  
 【図 27】 第 13 実施例のシステム構成図  
 【図 28】 第 13 実施例のシステム構成図  
 【図 29】 第 1 実施例の切換制御装置の構成図

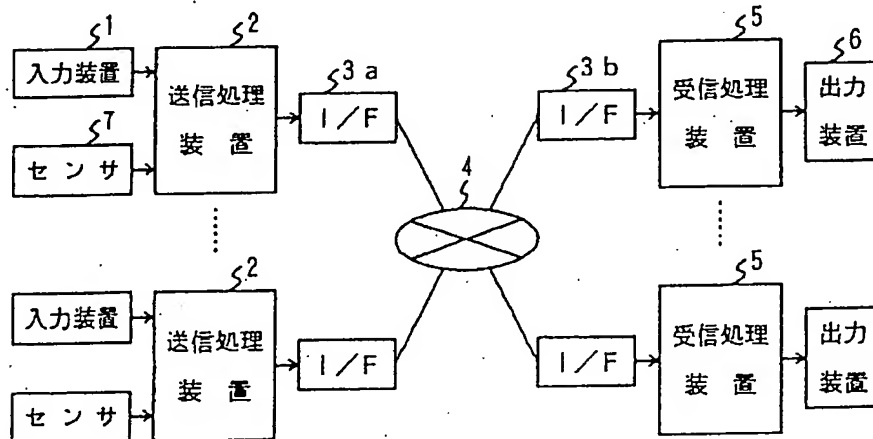
【図 30】 図 2 の切換制御装置の動作を示すフローチャート  
 【図 31】 図 3 の切換制御装置の動作を示すフローチャート

【符号の説明】

1…入力装置、2…第 1 の送信処理装置、3…ネットワークインタフェース、4…ネットワーク、5…第 1 の受信処理装置、6…出力装置、7…センサ装置、8…静止画送信装置、9…動画送信装置、10、15…切換制御装置、13…静止画受信装置、14…動画受信装置、20…一時記憶装置、30…データ蓄積装置、40…駆動装置、41…表示装置、50…バッファ装置、60…符号化速度可変型符号化装置、61…符号化速度制御装置、62…復号化速度可変型復号化装置、63…復号化速度制御装置、71…ファイル生成装置、70…制御装置、72…ファイル展開装置、73…圧縮装置、74…伸張装置、75…ファイル蓄積装置、76…出力ファイル制御装置、80…映像用駆動装置、81…表示素子、82…音声用駆動装置、83…音声出力素子、102…第 2 の送信処理装置、202…第 3 の送信処理装置、302…第 4 の送信処理装置、402…第 5 の送信処理装置、502…第 6 の送信処理装置、602…第 7 の送信処理装置、702…第 8 の送信処理装置、802…第 9 の送信処理装置、902…第 10 の送信処理装置、105…第 2 の受信処理装置、205…第 3 の受信処理装置、305…第 4 の受信処理装置、405…第 5 の受信処理装置、505…第 6 の受信処理装置、605…第 7 の受信処理装置、705…第 8 の受信処理装置。

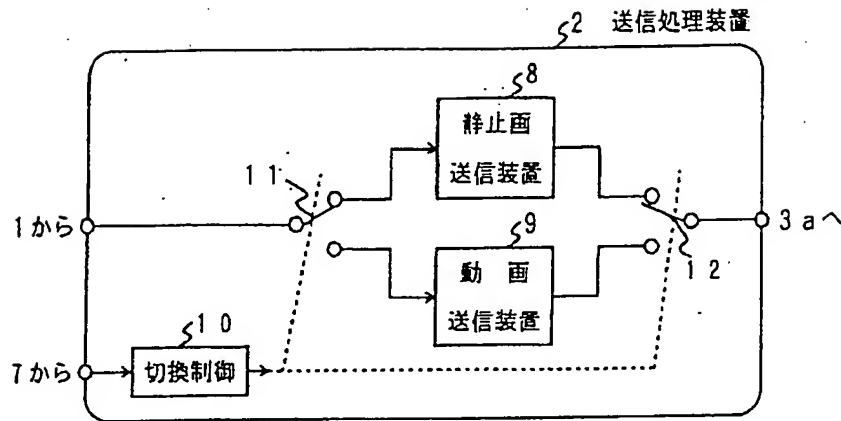
【図 1】

図 1



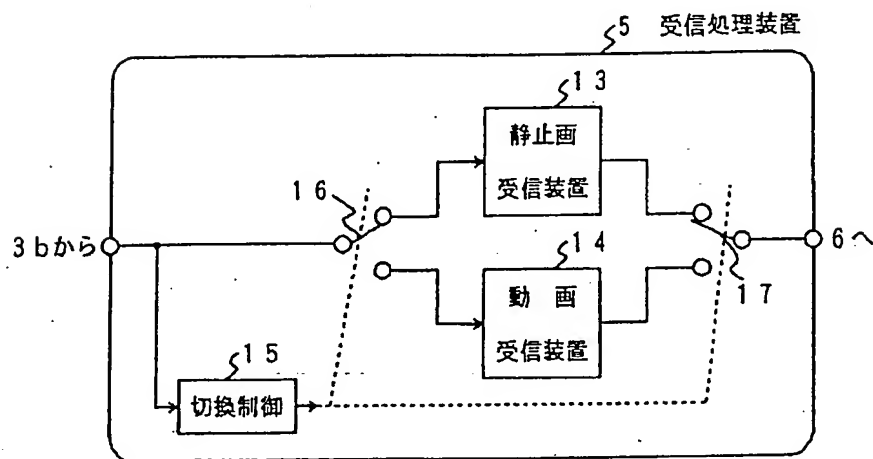
【図2】

図 2



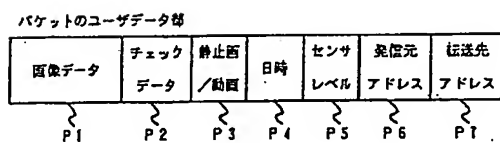
【図3】

図 3



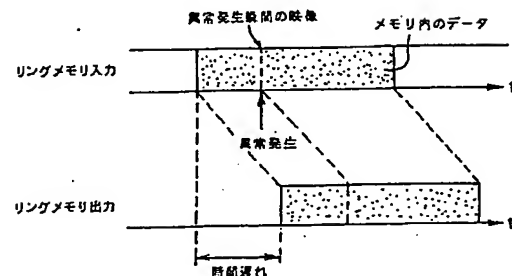
【図5】

図 5

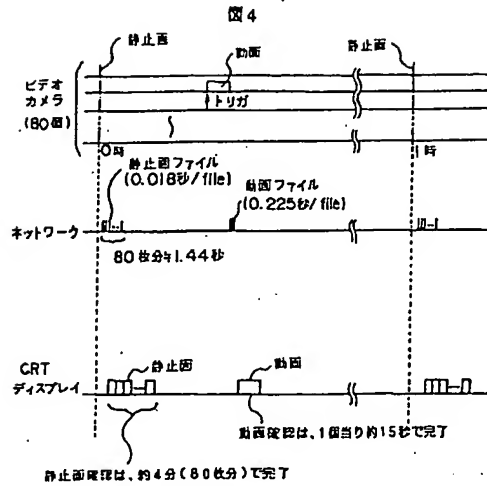


【図8】

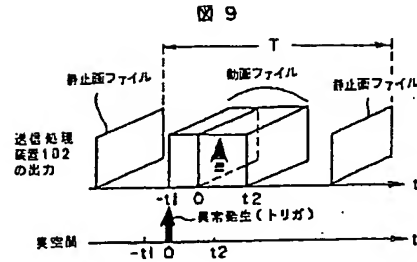
図 8



【図4】

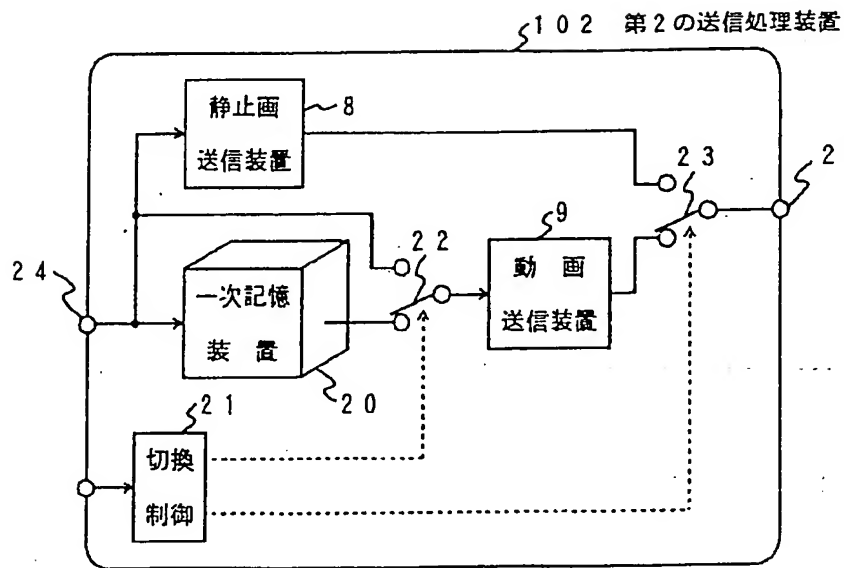


【図9】

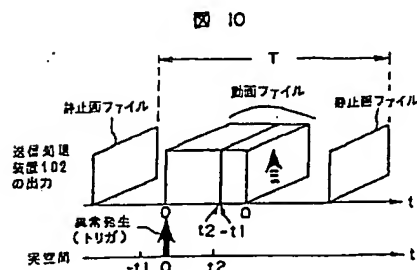


【図6】

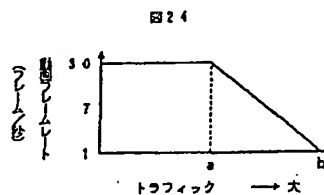
図 6



【図10】



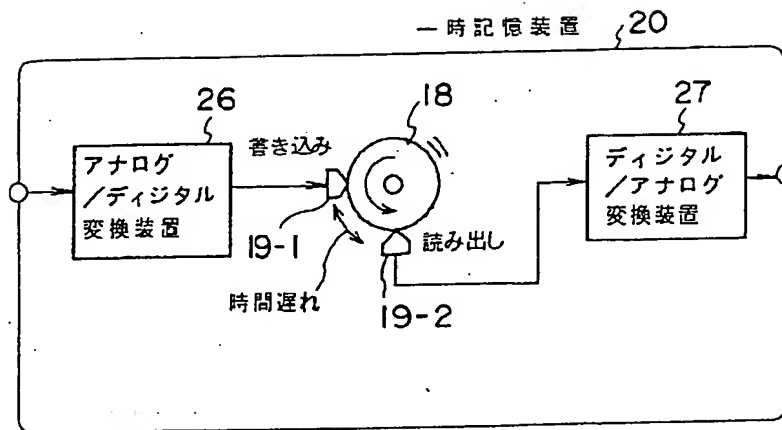
【図24】





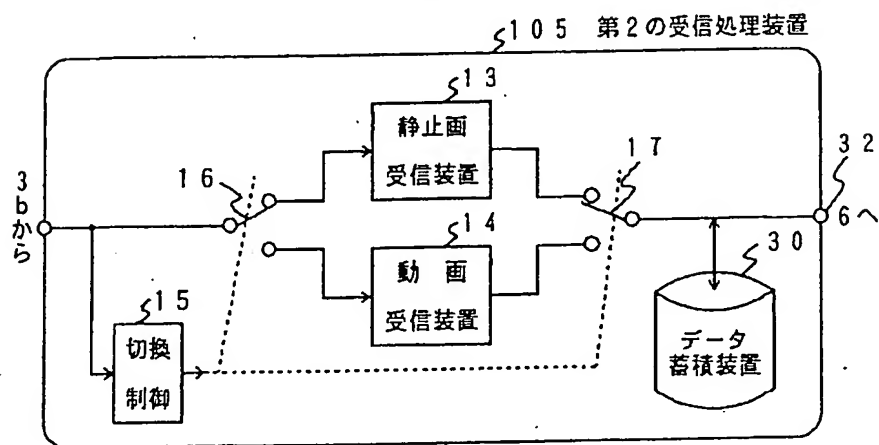
【図7】

図7



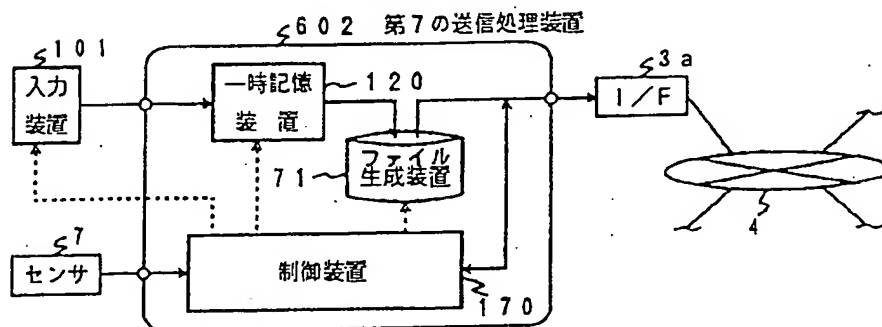
【図11】

図11



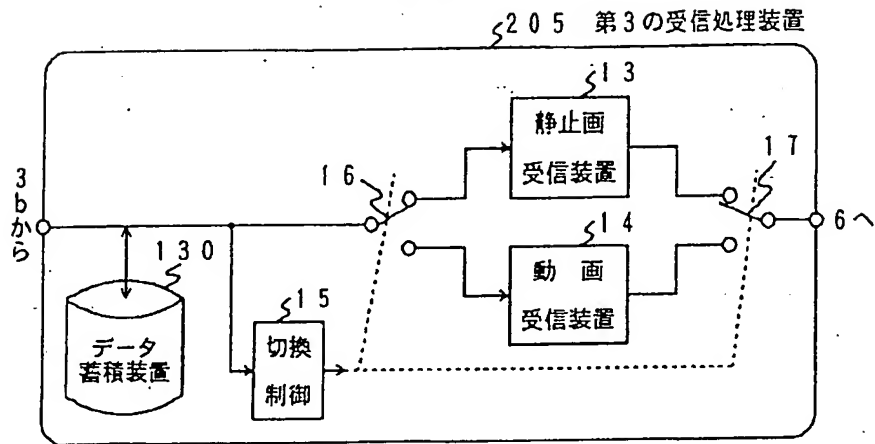
【図22】

図22



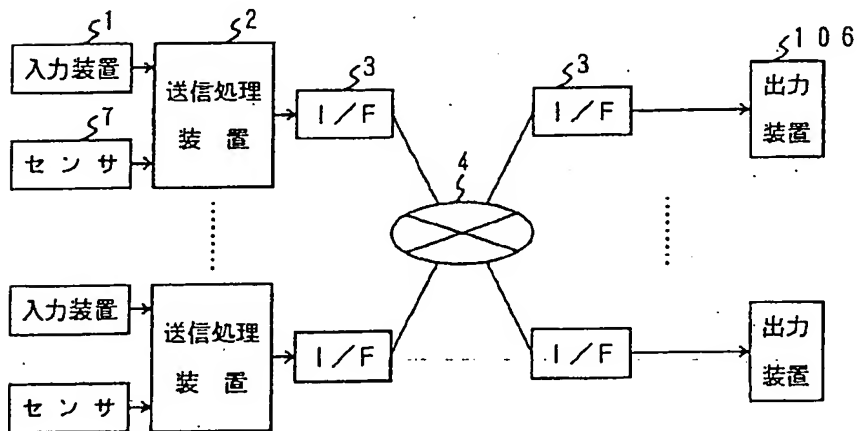
【図12】

図12



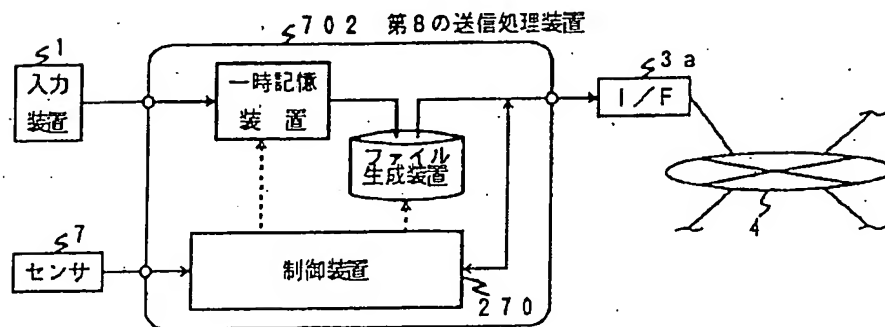
【図13】

図13



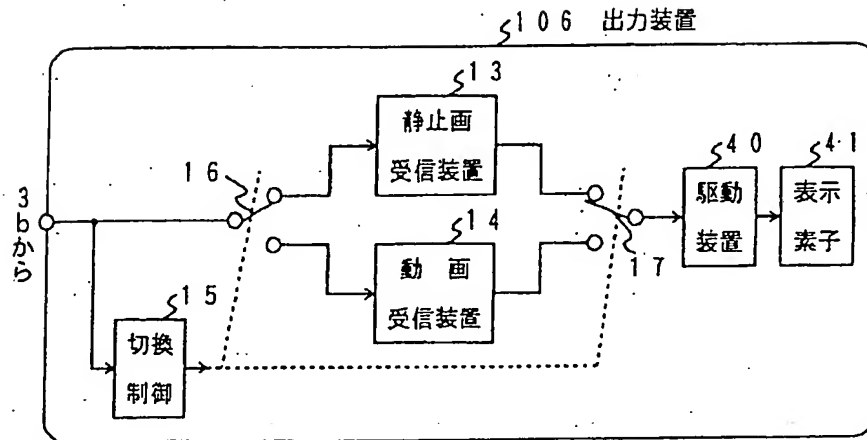
【図23】

図23



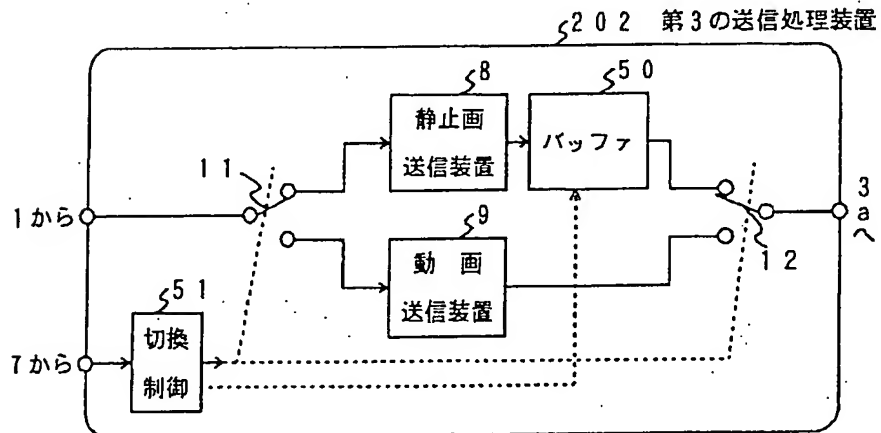
【図14】

図14



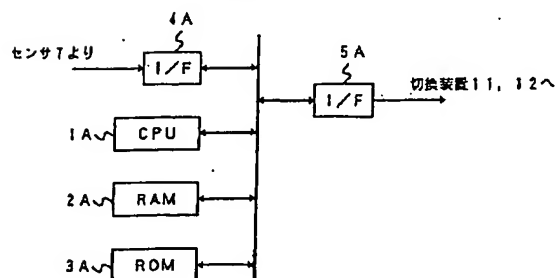
【図15】

図15



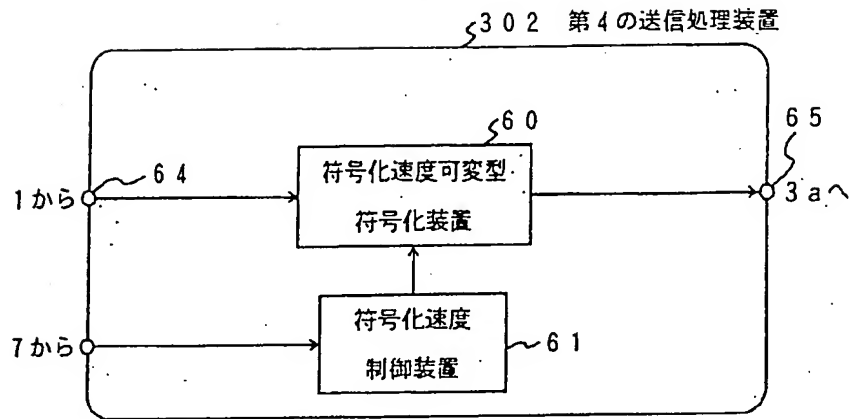
【図29】

図29



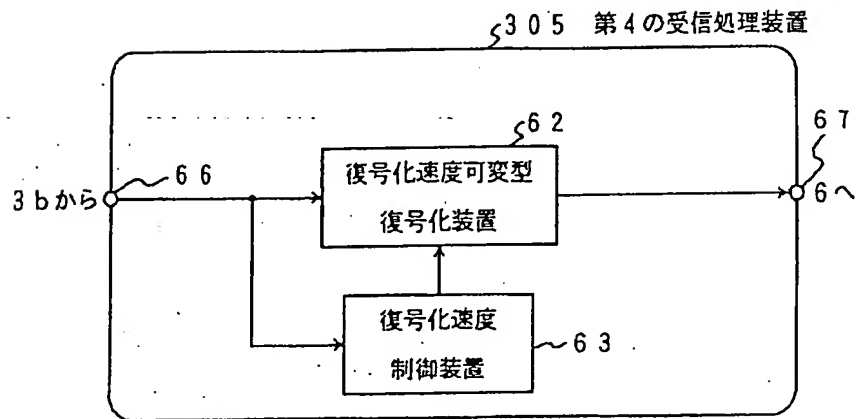
【図16】

図16

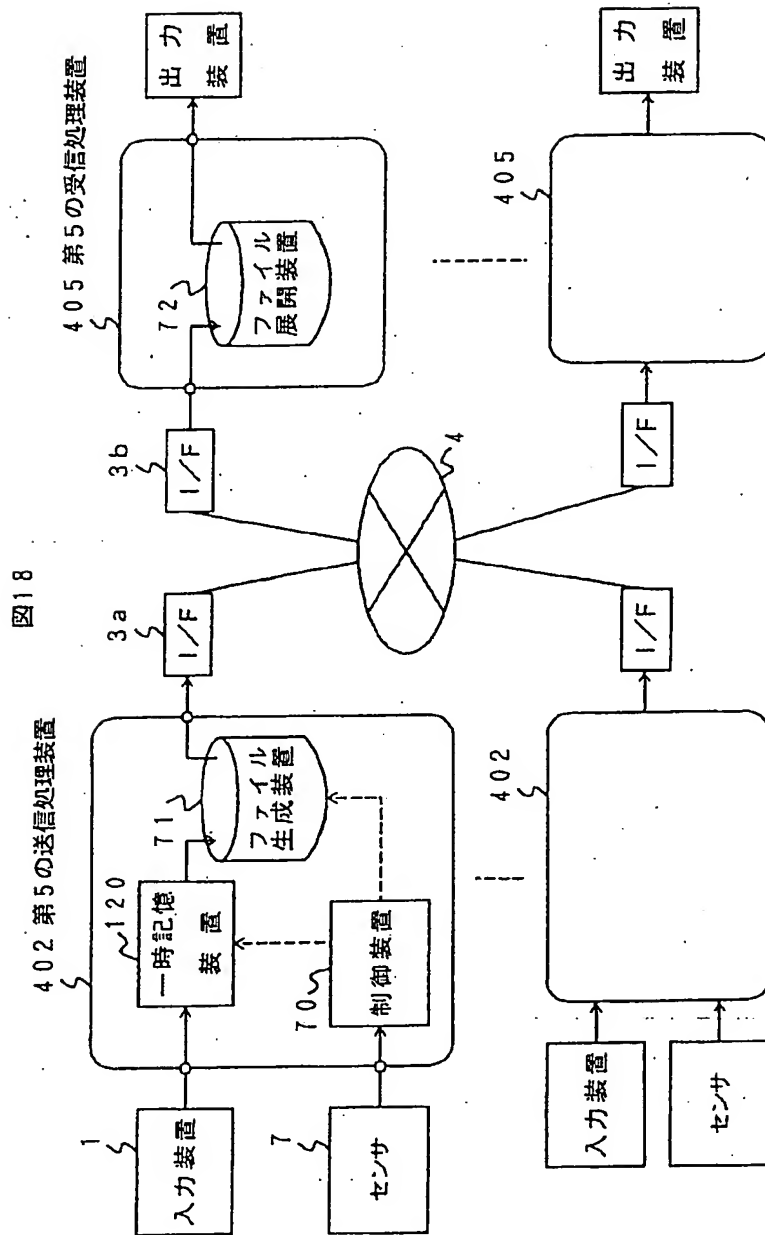


【図17】

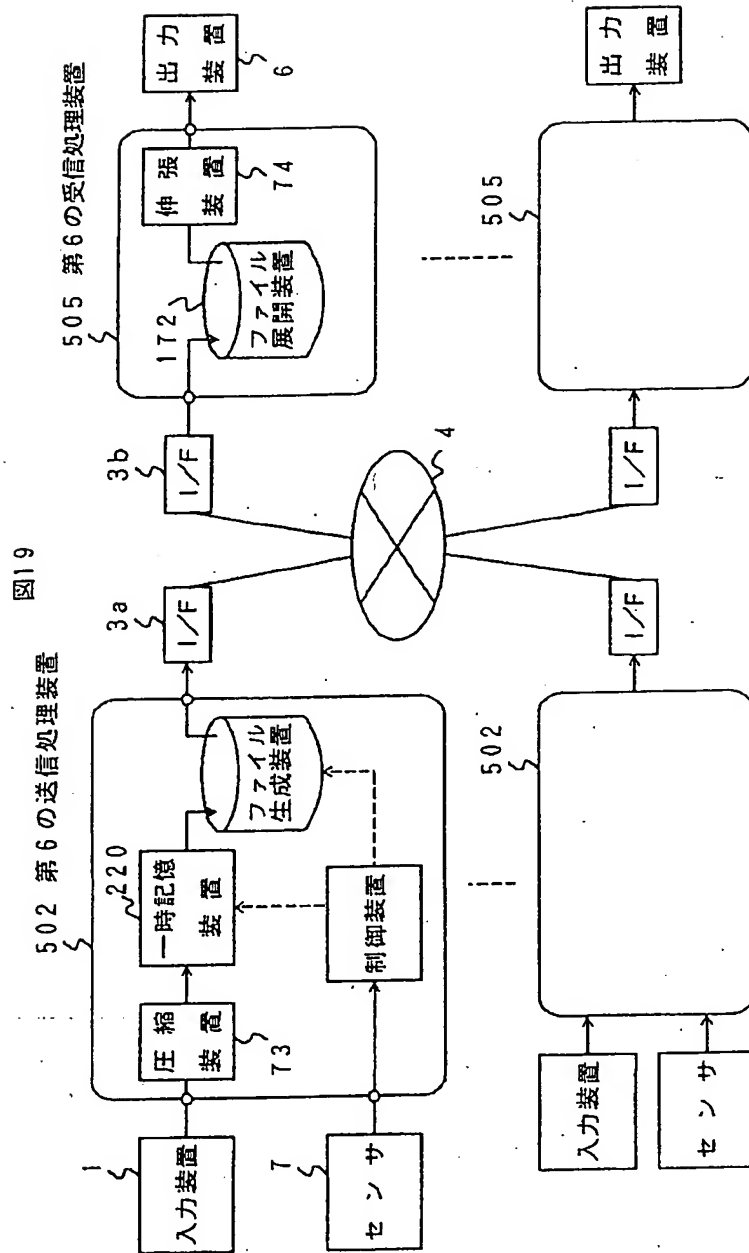
図17



【図18】

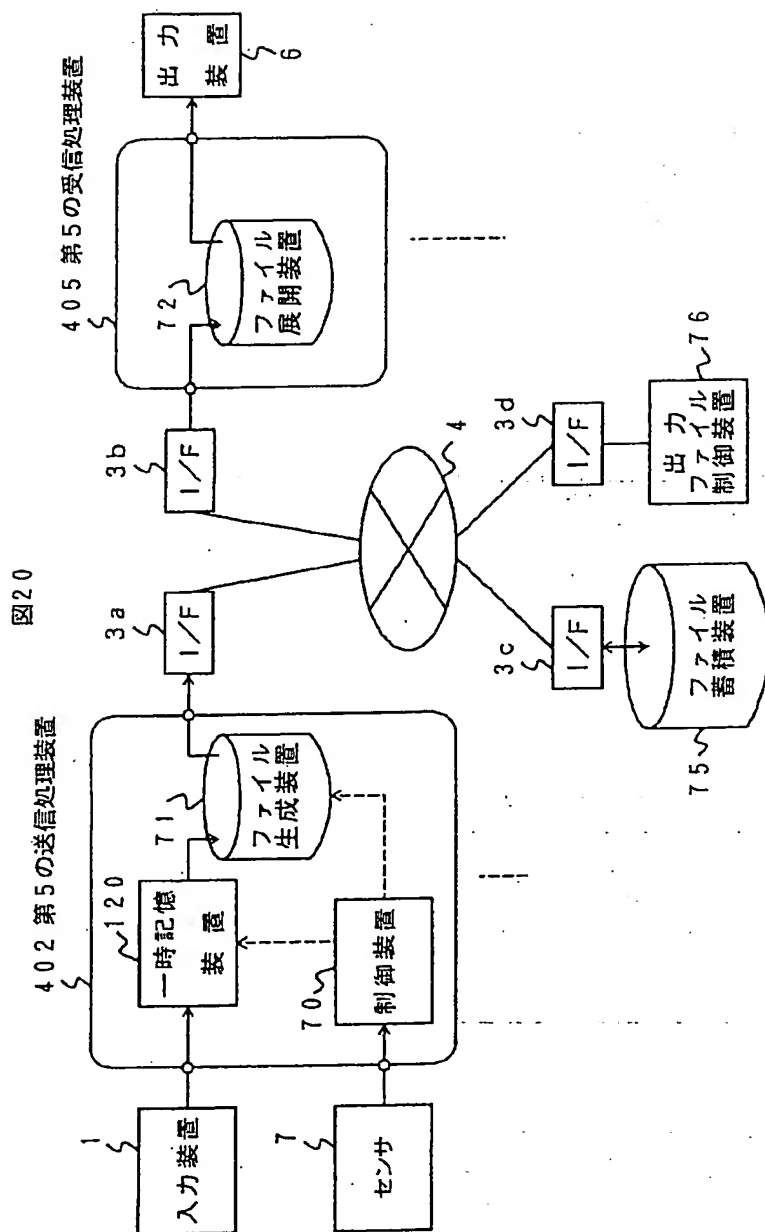


【図19】

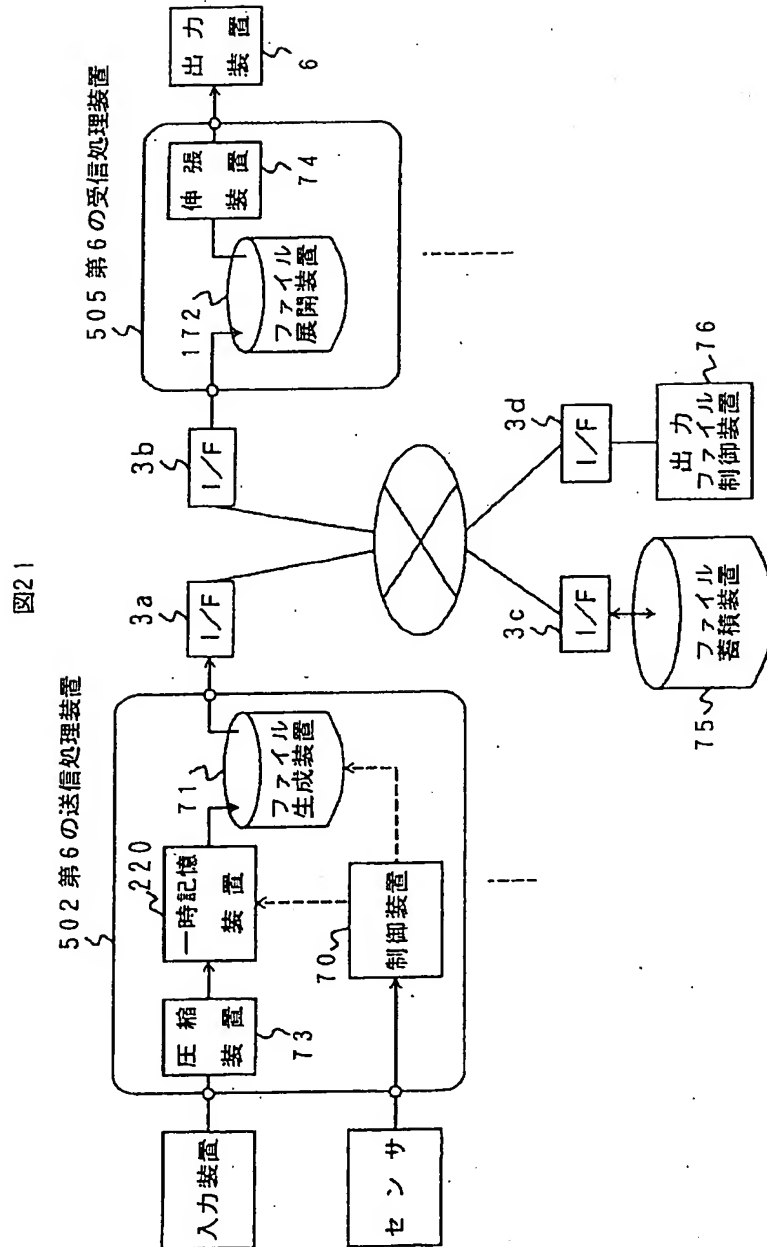




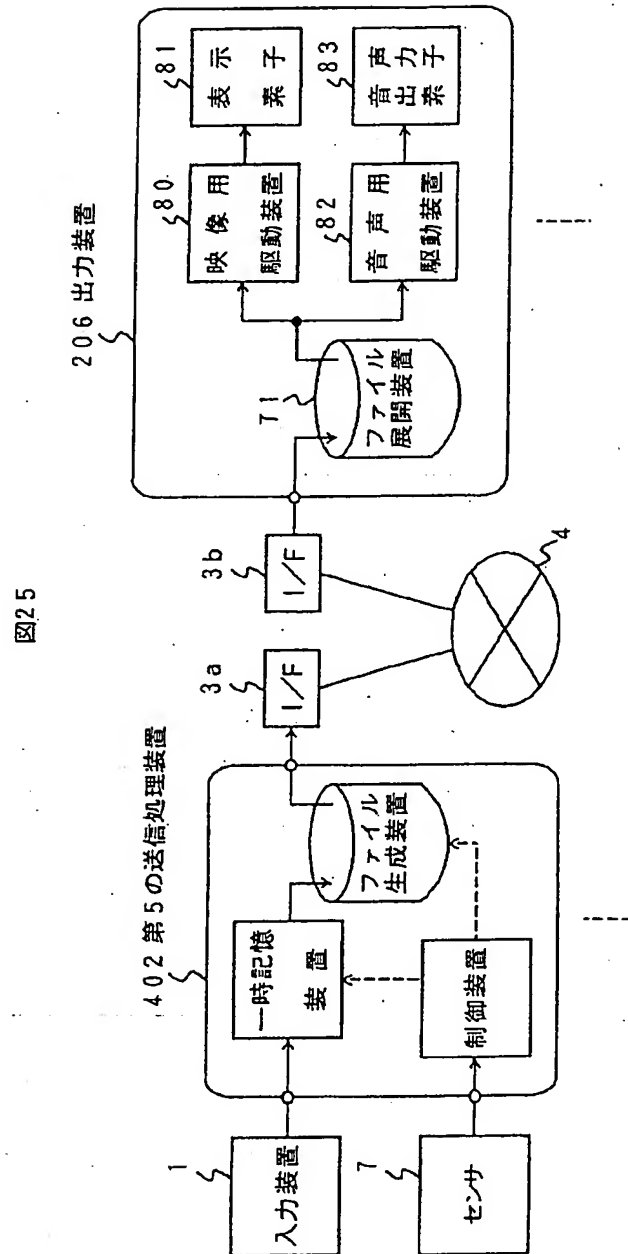
【図20】



【図 21】

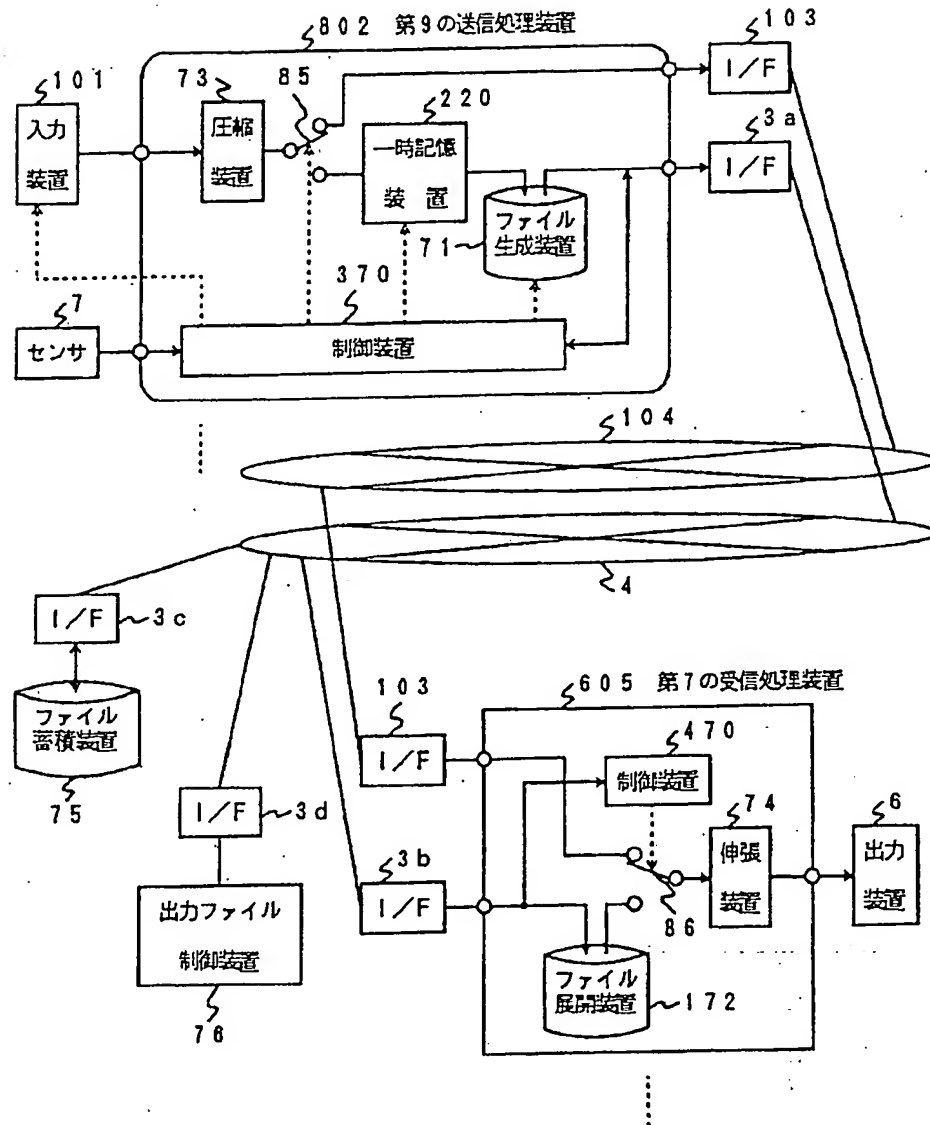


【図 25】

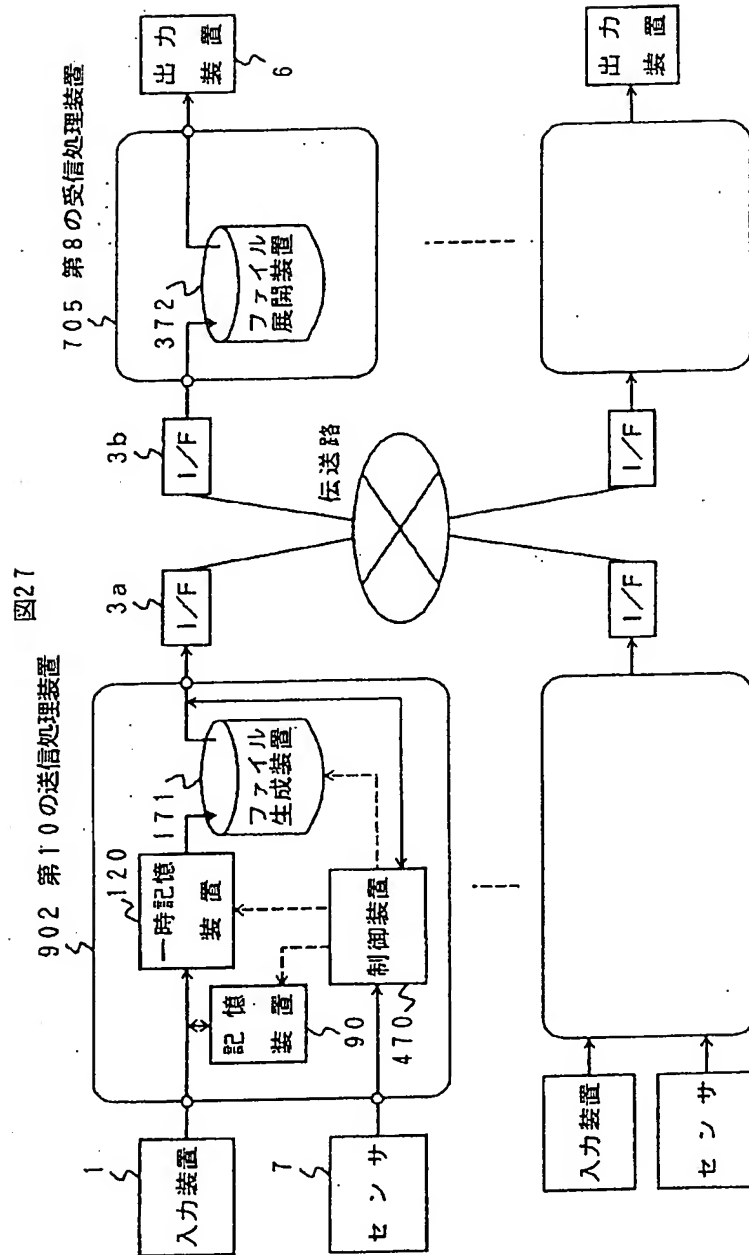


【図 26】

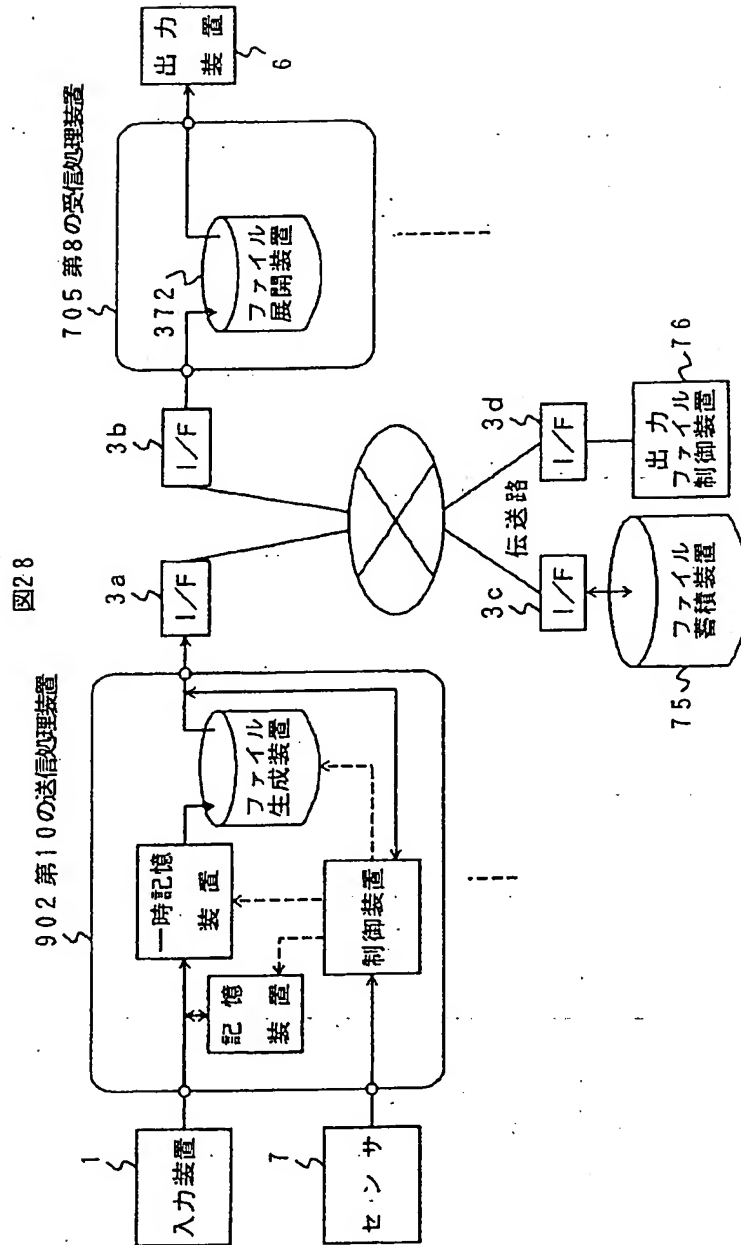
図 26



【図 27】



【図28】





【図30】

図30

